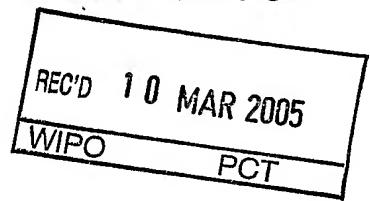


PCT/JP2005/002835
16.02.2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 2月 20日

出願番号
Application Number: 特願 2004-045462

[ST. 10/C]: [JP 2004-045462]

出願人
Applicant(s): シャープ株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川

洋

出証番号 出証特 2004-3118820

【書類名】 特許願
【整理番号】 04J00399
【提出日】 平成16年 2月20日 
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60R 1/00
 B60R 1/08

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
【氏名】 高橋 俊哉

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
【氏名】 伊藤 愛

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
【氏名】 奥田 充一

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
【氏名】 山本 岳司

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
【氏名】 三明 明紀

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
【氏名】 土井 健至

【特許出願人】
【識別番号】 000005049
【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】
【識別番号】 100080034
【弁理士】
【氏名又は名称】 原 謙三
【電話番号】 06-6351-4384

【選任した代理人】
【識別番号】 100113701
【弁理士】
【氏名又は名称】 木島 隆一

【選任した代理人】
【識別番号】 100116241
【弁理士】
【氏名又は名称】 金子 一郎

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003229
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0316194

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

運転者による操縦を必要とする移動手段に搭載され、当該移動手段の停止状態における周囲の状況を運転者に提示する周囲状況提示システムにおいて、

上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影する撮影手段と、

上記撮影手段によって撮影された画像データを表示する表示手段とを備えていることを特徴とする、周囲状況提示システム。

【請求項 2】

上記撮影手段は、上記移動手段から見て全方位の画像を撮影することを特徴とする請求項 1 に記載の周囲状況提示システム。

【請求項 3】

運転者による上記移動手段に対するイグニッション指示を検知するイグニッション指示検知センサを備え、

上記イグニッション指示に同期して、上記撮影手段による撮影を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の周囲状況提示システム。

【請求項 4】

ドアの開錠を検知するドア開錠センサを備え、

ドアの開錠に同期して、上記撮影手段による撮影を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の周囲状況提示システム。

【請求項 5】

ドアの開閉を検知するドア開閉センサを備え、

ドアの開閉に同期して、上記撮影手段による撮影を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の周囲状況提示システム。

【請求項 6】

上記撮影手段によって撮影した画像データを記憶するフレームメモリと、運転者による上記移動手段に対するイグニッション指示を検知するイグニッション指示検知センサとを備え、

上記撮影手段によって撮影した画像データを上記フレームメモリに記憶させるとともに

、上記イグニッション指示を検知した場合に、上記フレームメモリに記憶させた画像データのうち最新の画像データを上記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の周囲状況提示システム。

【請求項 7】

運転者による操縦を必要とする移動手段の、停止状態における周囲の状況を運転者に提示する周囲状況提示方法において、

上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影する撮影工程と、

上記撮影工程において撮影した画像データを表示する表示工程とを含むことを特徴とする、周囲状況提示方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】周囲状況提示システムおよび周囲状況提示方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両等の移動手段に搭載され、駐停車状態（停止状態）からの発進時に、車両周辺の状況を運転者に提示するシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、所望の駐車区画に車両を駐車させるための支援装置が種々提案されている。例えば、後進（バック）時に車両の後方画像を表示する技術などが実現されている。また、特許文献1では、車両を駐車区画に誘導するために、運転者に対して操舵角などの運転操作量を教示する駐車支援装置が記載されている。

【特許文献1】特開2000-72019号公報（公開日：2000年3月7日）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来の技術において運転者に情報を提示できるのは、後進による駐車時に限られる。すなわち、上記従来の技術では、車両後方の画像の表示、あるいは、車両後方の画像に基づいた駐車支援しか行えない。

【0004】

一方、駐停車状態からの発進時には、車両後方のみならず、あらゆる方向の安全確認を行う必要がある。ところが、従来の技術では、運転者に車両後方の画像しか提供できないので、発進時に運転者に提供すべき情報としては、必ずしも十分ではない。車両の後方以外にも、車の形状や駐停車位置によっては、運転者から死角となり、目視確認が困難な位置があるからである。

【0005】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、運転者による操縦を必要とする移動手段において、駐停車状態（停止状態）からの発進時に、周囲複数方向についての状況を運転者に提示できるシステムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の周囲状況提示システムは、上記の課題を解決するために、運転者による操縦を必要とする移動手段に搭載され、当該移動手段の停止状態における周囲の状況を運転者に提示する周囲状況提示システムにおいて、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影する撮影手段と、上記撮影手段によって撮影された画像データを表示する表示手段とを備えていることを特徴としている。

【0007】

上記の構成によれば、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影し、撮影した画像データを表示するので、運転者は、当該移動手段の周囲の状況を的確に把握することができる。したがって、運転者は、上記移動手段の停止状態からの発進を、円滑かつ安全に行うことができる。

【0008】

また、上記撮影手段は、上記移動手段から見て全方位の画像を撮影するものであってよい。この場合、運転者は、上記移動手段から見て全方位の状況を的確に把握できるので、上記移動手段の停止状態からの発進を、より円滑かつ安全におこなうことができる。

【0009】

また、上記した構成に加えて、運転者による上記移動手段に対するイグニッション指示を検知するイグニッション指示検知センサを備え、上記イグニッション指示に同期して、上記撮影手段による撮影を行うようにしてもよい。

【0010】

この場合、運転者によるイグニッショ n 指示に同期して撮影を行うので、当該周囲状況提示システムの動作期間を短縮することができ、消費電力を低減できる。また、イグニッショ n 指示に同期して撮影した画像を、上記表示手段に順次表示させることにより、運転者は最新の周囲状況を把握することができる。

【0011】

また、上記の構成に代えて、ドアの開錠を検知するドア開錠センサを備え、ドアの開錠に同期して、上記撮影手段による撮影を行うようにしてもよい。あるいは、ドアの開閉を検知するドア開閉センサを備え、ドアの開閉に同期して、上記撮影手段による撮影を行うようにしてもよい。

【0012】

これらの構成によれば、ドアの開錠、あるいはドアの開閉に同期して撮影を開始するので、運転者が運転席に付く前に撮影を開始することができる。このため、例えば、運転者が運転席に付き、周囲状況を確認できる状態となるまでに、周囲状況の確認に必要な画像データを準備することができる。すなわち、運転者が、上記移動手段の発進作業を行う際に、即座に周囲状況を確認できる。

【0013】

また、上記の構成において、上記撮影手段によって撮影した画像データを記憶するフレームメモリと、運転者による上記移動手段に対するイグニッショ n 指示を検知するイグニッショ n 指示検知センサとを備え、上記撮影手段によって撮影した画像データを上記フレームメモリに記憶させるとともに、上記イグニッショ n 指示を検知した場合に、上記フレームメモリに記憶させた画像データのうち最新の画像データを上記表示手段に表示させるようにしてもよい。

【0014】

この場合、運転者は、上記移動手段の発進作業を行う際に、最新の周囲状況を即座に確認できる。

【0015】

本発明の周囲状況提示方法は、上記の課題を解決するために、運転者による操縦を必要とする移動手段の、停止状態における周囲の状況を運転者に提示する周囲状況提示方法において、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影する撮影工程と、上記撮影工程において撮影した画像データを表示する表示工程とを含むことを特徴としている。

【0016】

上記の方法によれば、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影し、撮影し画像データを表示するので、運転者は、当該移動手段の周囲の状況を的確に把握することができる。したがって、運転者は、上記移動手段の停止状態からの発進を、円滑かつ安全に行うことができる。

【発明の効果】

【0017】

以上のように、本発明の周囲状況提示システムは、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影する撮影手段と、上記撮影手段によって撮影された画像データを表示する表示手段とを備えている。

【0018】

それゆえ、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影し、撮影した画像データを表示するので、運転者は、当該移動手段の周囲の状況を的確に把握することができる。したがって、運転者は、上記移動手段の停止状態からの発進を、円滑かつ安全に行うことができる。

【0019】

また、本発明の周囲状況提示方法は、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影する撮影手段と、上記撮影手段によって撮影された画像データを表示する表示手段とを備えている。

【0020】

それゆえ、上記移動手段の周囲複数方向の画像を撮影し、撮影した画像データを表示するので、運転者は、当該移動手段の周囲の状況を的確に把握することができ、上記移動手段の停止状態からの発進を、円滑かつ安全に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

本発明の一実施の形態について説明する。

図1は、本実施の形態にかかる周囲状況提示システム（本システム）の概略構成を示すブロック図である。本システムは、車両（移動手段）に搭載され、駐停車状態（停止状態）からの発進時に、車両周囲の状況を運転者に提示するようになっており、これによって、運転者が駐停車状態からの車両の発進操作をより安全に行えるように支援するものである。

【0022】

図1に示すように、本システムは、全方位カメラ1、イグニッション指示検知センサ2、速度センサ3、ドア開閉センサ4、パーキングブレーキセンサ5、制御部6、液晶パネル（表示装置）7からなる。なお、制御部6は、CPU10、フレームメモリ11を含む。

【0023】

全方位カメラ1は、車両周囲の全方位（地表面に略垂直な方向を軸とする360度）の画像を撮影するためのものである。なお、本システムでは、全方位カメラ1として、全方位の画像を瞬時に撮影可能なものを用いている。

【0024】

全方位カメラ1の一例について、図6を参照して説明する。この図に示すように、全方位カメラ1は、カメラ24、凸面鏡23、ケーシング21、ケーシング21の一部をなすカバー部材22によって構成されている。

【0025】

ケーシング21は、略円筒形の形状からなる。そして、ケーシング21の側壁のうち所定長さ部位は、その全周に渡って透明なカバー部材22によって構成されている。ケーシング21内には、カバー部材22の高さ位置に対応して、反射鏡としての凸面鏡23が配置されている。この凸面鏡23の表面は、所定の凸線を光軸となる所定軸線（ケーシング21の上下方向軸線）回りに回転させて得られる凸型回転体の表面となる。上記凸線としては、例えば、円弧線、双曲線、放物線等がある。凸面鏡23は、全体的に下方に向けて凸となるように配設されており、カバー部材22を通して入射される外部からの光が、下方へ向けて反射されるように設定されている。

【0026】

ケーシング21内には、凸面鏡23の下方において、CCDあるいはCMOS（Complementary Metal-Oxide Semiconductor）イメージセンサ等の撮像装置としてのカメラ24が配置されている。このカメラ24は、凸面鏡23で反射された外部からの光が入射されて、入射された光に対応した電気信号を出力する。図6の場合、反射鏡の全周が凸となった凸面鏡23であるために、水平方向からみたときに、全方位つまり360度の周囲を撮像可能となっている。なお、全方位カメラは、通常は180度以上の広角で撮像できるものをいうが、本明細書における全方位カメラは、この角度に限定されるものではない。

【0027】

全方位カメラ1の搭載位置としては、図7（a）及び図7（b）に示す配置が例として挙げられる。なお、図7（a）および図7（b）において、破線はカメラが撮影可能な角度の限界を示している。

【0028】

図7（a）は、全方位カメラ1を、屋根の上に取り付けた例であり、死角が生じることを防止するために前後左右の四方に取り付けている。屋根に取り付けることにより運転中に他の物と接触し難いため、カメラの角度が変わらないというメリットがある。

【0029】

また、図7（b）は、車両の前方助手席側の端部に、車両前方を撮影する全方位カメラ1及び助手席側側方を撮影する全方位カメラ1が備えられ、また、前方運転席側の端部に運転席側側方を撮影する全方位カメラ1が備えられ、さらには、後方運転席側の端部に後方を撮影する全方位カメラ1が備えられている。この場合、自車の車体によって死角が生じることを確実に防止できる。

【0030】

イグニッション指示検知センサ2は、運転者がイグニッションキーを挿入し、キーを回すことによってエンジンの起動指示を行ったことを検知するものである。速度センサ3は、当該車両の速度を検知するものである。ドア開閉センサ4は、ドアの開閉状態を検知するものである。パーキングブレーキセンサ5は、パーキングブレーキが解除状態にあるか否かを検知するものである。

【0031】

液晶パネル7は、全方位カメラ1によって撮影された画像や、各センサ2～5から得られた情報などを表示する表示手段である。なお、本システムにおける液晶パネル7は、アスペクト比（表示領域の縦横比）が3：7以上という超ワイド画面を備えている。このため、速度計、エンジン回転数計、燃料残量計などの計器表示と、全方位カメラ1によって撮影した画像とを、同時に表示することが可能である。

【0032】

図2は、液晶パネル7の表示内容の一例を示す説明図である。この図に示す例では、速度計と、速度計の中央部（速度計に近接する位置）に表示された自車の画像を含む車両状態を示す画像と、全方位カメラ1によって撮影した自車周囲の画像とが表示されている。なお、上記の自車を含む車両周囲の状況は、全方位カメラ1によって撮影した画像データとは異なり、図示しない画像用DB（データベース）にあらかじめ記録された自車および車両状態を示すグラフィック画像（ビットマップデータ）からなる。また、表示される車両状態とは、当該車両に搭載された各種センサによって検出された結果である。例えば、ドア開閉センサ4の検知結果などが、自車の画像とともに表示される。

【0033】

制御部6は、CPU10とフレームメモリ11とを含む。CPU10は、本システムの全ての動作を制御する、本システムの中核部である。すなわち、CPU10は、イグニッションキーがONされるのと同期して、本システムを起動させ、各センサ2～5の検出結果等に基づいたタイミングで全方位カメラ1による撮影および撮影した画像の表示を行う。フレームメモリ11は、全方位カメラ1によって撮影した画像データを一旦記憶しておくものである。

【0034】

ここで、本システムにおける処理の流れを説明する。図3は、本システムにおける処理の流れを示すフロー図である。

この図に示すように、本システムは、エンジンが起動されていない駐停車時には、イグニッションキーがONにされることを監視している（S1）。すなわち、CPU10は、エンジンが起動されていない駐停車時には、イグニッションキーがONにされることを、イグニッション指示検知センサ2を介して監視している。

【0035】

そして、イグニッション指示検知センサ2によってイグニッションキーがONにされたことを検知すると、CPU10は、本システムを起動する（S2）。すなわち、本システムの電源をONにする。なお、本システムの電源は、当該車両におけるエンジン起動用バッテリーから供給される。

【0036】

次に、CPU10は、全方位カメラ1を制御し、全方位の撮影を行わせる（S3）。さらに、CPU10は、全方位カメラ1によって撮影された画像データを、液晶パネル7による表示に適した状態に変換してフレームメモリ11に伝送し、一旦記憶させる（S4）。

【0037】

次に、CPU10は、液晶パネル7の電源をONにする（S6）。ただし、以降に説明するように、本システムでは、車両の速度が10km/hに達するまで全方位カメラ1による撮影および撮影した画像の表示を繰り返すようになっている。このため、すでに液晶パネル7の電源がONにされている場合には、S6の処理は省略する（S5）。

【0038】

次に、CPU10は、フレームメモリ11に記憶されている画像データを、液晶パネル7へ順次伝送させる（S7）。これにより、液晶パネル7には、全方位カメラ1によって撮影された画像が表示される（S8）。なお、本システムでは、全方位カメラ1によって撮影した画像について、車両を中心とする所定の角度分の画像を液晶パネル7に表示するとともに、表示する画像の角度（撮影方向の角度）を連続的に変化させることによって、車両周囲の状況を、車両を中心として360度回転させながら確認できるようになっている。このため、運転者は、全方位の画像およびその撮影方向を容易に確認することができる。

【0039】

また、この際、CPU10は、速度センサ3を介して当該車両の速度を監視している（S9）。そして、当該車両の速度が10km/h未満の場合、CPU10は、運転者による発進作業が完了していないものと判断し、S3からの作業を繰り返す。すなわち、全方位カメラ1による撮影を継続させ、撮影したデータを液晶パネル7に順次表示させる。これにより、液晶パネル7には、常に最新の画像情報が表示される。

【0040】

一方、S9において、当該車両の速度が10km/h以上に達した場合、CPU10は、運転者による発進作業が完了したものと判断し、全方位カメラ1の動作を停止する（S10）。そして、CPU10は、通常走行時に適した画像情報を液晶パネル7に表示させる（S11）。ここで、通常走行時に適した画像情報とは、例えば、速度計、エンジン回転数計、燃料残量計などの計器類の表示、およびナビゲーション情報の表示などである。

【0041】

また、通常走行時の画像表示を行っている間、CPU10は、イグニッション指示検知センサ2を介してイグニッションキーがOFFにされたか否かを監視している（S12）。そして、イグニッションキーがONにされている間は、S11の動作、すなわち、通常走行時に適した画像情報の表示を継続させる。一方、イグニッションキーがOFFにされると、CPU10は、液晶パネル7の電源をOFFにする（S13）とともに、本システムの電源をOFFにする（S14）。これにより、本システムの動作が終了する。

【0042】

以上のように、本システムでは、車両を駐停車している状態から発進させる場合に、全方位の画像を運転者に提示する。これにより、運転者は、例えば目視確認が困難な位置あるいは目視確認が困難な方向の状況についても、全方位カメラ1で撮影した画像によって確認できる。すなわち、本システムを車両に備えることにより、運転者は、発進時における車両周囲の安全確認を、簡便かつ効果的に行うことができ、駐停車状態からの発進操作（運転）を、より安全に行うことができる。

【0043】

なお、本システムは、イグニッションキーがONにされたとき起動するものとしたが、本システムを起動するタイミングはこれに限るものではない。例えば、運転席のドアの開錠を検知するドア開錠センサ（図示せず）を設け、ドアが開錠されたときに本システムを起動するようにしてもよい。図4は、このような構成からなる本システムの動作の一例を示すフロー図である。

【0044】

図4に示すように、CPU10は、エンジンが起動されていない駐停車時には、ドアが開錠されることを、ドア開錠センサを介して監視している（S21）。なお、この開錠は、キーを挿入することによって行われるものであっても、キーレスエントリーシステムに

よって行われるものであってもよい。

【0045】

そして、ドア開錠センサによってドアが開錠されたことを検知すると、C P U 1 0は、本システムを起動する (S 2 2)。

【0046】

次に、C P U 1 0は、全方位カメラ1を制御し、全方位の撮影を行わせる (S 2 3)。さらに、C P U 1 0は、全方位カメラ1によって撮影された画像データを、液晶パネル7による表示に適した状態に変換してフレームメモリ11に伝送し、一旦記憶させる (S 2 4)。

【0047】

ここで、C P U 1 0は、イグニッションキーがONにされることを、イグニッション指示検知センサ2を介して監視している (S 2 5)。そして、イグニッションキーがONにされるまで、S 2 3およびS 2 4の処理を繰り返す。

【0048】

一方、S 2 5において、イグニッションキーがONにされた場合、C P U 1 0は、液晶パネル7の電源をONにする (S 2 7)。ただし、以降に説明するように、本システムでは、車両の速度が10km/hに達するまで全方位カメラ1による撮影および撮影した画像の表示を繰り返すようになっている。このため、すでに液晶パネル7の電源がONにされている場合には、S 2 7の処理は省略する (S 2 6)。

【0049】

次に、C P U 1 0は、フレームメモリ11に記憶されている画像データのうち最新の画像データを、液晶パネル7へ順次伝送させる (S 2 8)。これにより、液晶パネル7には、全方位カメラ1によって撮影された画像のうち、最新の画像が表示される (S 2 9)。

【0050】

また、この際、C P U 1 0は、速度センサ3を介して当該車両の速度を監視している (S 3 0)。そして、当該車両の速度が10km/h未満の場合、C P U 1 0は、運転者による発進作業が完了していないものと判断し、S 2 3からの作業を繰り返す。すなわち、全方位カメラ1による撮影を継続させ、撮影したデータを液晶パネル7に順次表示させる。これにより、液晶パネル7には、常に最新の画像情報が表示される。

【0051】

一方、S 3 0において、当該車両の速度が10km/h以上に達した場合、C P U 1 0は、運転者による発進作業が完了したものと判断する。そして、図3のS 1 0～S 1 2と同様の処理を行い (S 3 1)、本システムの動作を終了する。

【0052】

また、例えば、運転席のドアが開閉された時、すなわち、運転席のドアが開けられた後、このドアが閉められた場合に、本システムを起動するようにしてもよい。図5は、このような場合における本システムの動作の一例を示すフロー図である。

【0053】

図5において、C P U 1 0は、エンジンが起動されていない駐停車時には、運転席のドアが開閉されることを監視している (S 4 1)。すなわち、C P U 1 0は、エンジンが起動されていない駐停車時には、ドアが開閉されることを、ドア開閉センサ4を介して監視している。

【0054】

そして、ドア開閉センサ4によってドアが開閉されたことを検知すると、C P U 1 0は、本システムを起動する (S 4 2)。

【0055】

次に、C P U 1 0は、全方位カメラ1を制御し、全方位の撮影を行わせる (S 4 3)。さらに、C P U 1 0は、全方位カメラ1によって撮影された画像データを、液晶パネル7による表示に適した状態に変換してフレームメモリ11に伝送し、一旦記憶させる (S 4 4)。

【0056】

ここで、CPU10は、イグニッションキーがONにされることを、イグニッション指示検知センサ2を介して監視している(S45)。そして、イグニッションキーがONにされていない場合、運転席のドアが再び開閉され、閉錠されていないかを判断する(S55)。そして、運転席のドアの開閉および閉錠が行われていない場合には、S43からの処理を繰り返す。これに対して、運転席のドアの開閉および閉錠が行われた場合には、本システムの電源をOFFにし(S56)、動作を終了する。

【0057】

一方、S45において、イグニッションキーがONにされた場合、CPU10は、液晶パネル7の電源をONにする(S47)。ただし、以降に説明するように、本システムでは、車両の速度が10km/hに達するまで全方位カメラ1による撮影および撮影した画像の表示を繰り返すようになっている。このため、すでに液晶パネル7の電源がONにされている場合には、S47の処理は省略する(S46)。

【0058】

次に、CPU10は、フレームメモリ11に記憶されている画像データのうち最新の画像データを、液晶パネル7へ順次伝送させる(S48)。これにより、液晶パネル7には、全方位カメラ1によって撮影された画像のうち、最新の画像が表示される(S49)。

【0059】

また、この際、CPU10は、速度センサ3を介して当該車両の速度を監視している(S50)。そして、当該車両の速度が10km/h未満の場合、CPU10は、運転者による発進作業が完了していないものと判断し、S43からの作業を繰り返す。すなわち、全方位カメラ1による撮影を継続させ、撮影したデータを液晶パネル7に順次表示させる。これにより、液晶パネル7には、常に最新の画像情報が表示される。

【0060】

一方、S50において、当該車両の速度が10km/h以上に達した場合、CPU10は、運転者による発進作業が完了したものと判断し、全方位カメラ1の動作を停止させる(S51)。そして、CPU10は、通常走行時に適した画像情報を液晶パネル7に表示させる(S52)。

【0061】

また、通常走行時の画像表示を行っている間、CPU10は、イグニッション指示検知センサ2を介してイグニッションキーがOFFにされたか否かを監視している(S53)。そして、イグニッションキーがONにされている間は、S52の動作、すなわち、通常走行時に適した画像情報の表示を継続させる。

【0062】

一方、イグニッションキーがOFFにされると、CPU10は、液晶パネル7の電源をOFFにし(S54)、運転席のドアが開閉された後、閉錠されることを待機する(S55)。そして、運転席のドアが開閉され、閉錠されるまで、S43からの処理を継続する。

【0063】

一方、運転席のドアが開閉され、閉錠された場合、本システムの電源をOFFにし(S56)、動作を終了する。

【0064】

以上のように、運転席ドアの開錠、あるいは運転席ドアの開閉に同期して全方位カメラ1による撮影を開始することにより、運転者がイグニッションキーをONにした後、即座に車両周囲の状況を液晶パネル7に表示させることができる。このため、運転者が、車両周囲の状況確認に必要とする時間を短縮することができる。

【0065】

なお、本システムでは、速度が10km/h以上に達した場合に、CPU10が、全方位カメラ1の動作を停止させるとしたが、全方位カメラ1の動作を停止させるタイミングはこれに限るものではない。例えば、他の速度(例えば8km/hや12km/hなど)

に達したときに、全方位カメラ1の動作を停止させるように設定してもよい。あるいは、パーキングブレーキが解除された時に、全方位カメラ1の動作を停止させるようにしてもよい。この場合、運転者は、全方位カメラ1によって撮影した画像に基づいて周囲の状況を把握した後、パーキングブレーキを解除して車両を発進させればよい。あるいは、シフトレバーがドライブ位置に入れられた時に、全方位カメラ1の動作を停止させるようにしてもよい。この場合、運転者は、全方位カメラ1によって撮影した画像に基づいて周囲の状況を把握した後、シフトレバーをドライブに入れて車両を発進させればよい。

【0066】

また、運転者からの指示を受け付ける入力部（図示せず）を設け、この入力部を介して、運転者が全方位カメラ1による撮影の終了指示を与えた場合に、全方位カメラ1の動作を停止させるようにしてもよい。このような入力部としては、例えば、液晶パネル7を兼用することができる。つまり、液晶パネル7に運転者による入力が可能な項目を表示し、運転者が、所望する項目が表示されている表示領域に触れることにより、本システムに指示を与えるようにしてもよい。あるいは、本システム専用の入力部として、例えばキー入力装置やマウスなどを別途備えてもよい。また、オーディオシステムやナビゲーションシステムを備えている場合には、それらの入力部（操作部）を兼用するようにしてもよい。また、ドアミラー（フェンダーミラー）の角度等を電動で調整できるシステムを備える場合、これらの操作手段を兼用してもよい。

【0067】

また、入力部を備える場合、運転者が、入力部を介して、本システムの起動・停止、画像表示の一時停止、ズーム（拡大表示）などの指示を行えるようにしてもよい。また、例えば、運転者が、入力部を介して、本システムの起動タイミング、発進作業が完了したと判断する速度などの、本システムに対する各種設定を行えるようにしてもよい。

【0068】

また、本システムでは、全方位カメラ1によって撮影した画像データを、フレームメモリ11に記憶させるが、この際、最新のデータのみを記憶するようにしてもよい。つまり、フレームメモリ11において、前回の画像データを消去し、今回の画像データのみを記憶させるようにしてもよい。これにより、フレームメモリ11の容量を削減することができる。

【0069】

また、本システムでは、全方位カメラ1として、全方位を瞬時に撮影可能なものを用いているが、これに限るものではない。例えば、地表面に垂直な方向を回転軸としてカメラを回転させながら全方位を順次撮影していくものであってもよい。また、カメラの撮影方向を地表面に垂直な方向とし、当該カメラの撮影軸上に、当該カメラの撮影方向を軸として回転可能な反射板を、当該カメラの撮影軸に対して所定の傾斜角を有するように備え、この反射板が回転する際に反射板に写る画像を撮影するようにしてもよい。

【0070】

また、全方位カメラ1の設置位置は、図7（a）および図7（b）に示した位置に限るものではない。例えば、車両底部に全方位カメラ1を備えるようにしてもよい。この場合は、死角となりやすい車の下部周辺を全方位にわたり一つのカメラで撮影することが可能となる。また、全方位カメラ1は、例えば、車両内に格納されており、撮影時にのみ車両外部に露出して全方位の撮影が可能となるものであってもよい。

【0071】

また、全方位カメラ1の構造は、図6を用いて説明したような構造に限るものではない。例えば、複数の標準レンズあるいは広角レンズを用いたカメラを、車両の異なる位置に備え、この複数のカメラによって全方位を撮影するようにしてもよい。この場合、複数のカメラとして標準レンズまたは広角レンズを用いたカメラ（例えば、CCDやCMOSイメージセンサ）を用いる。そして、これら複数のカメラによる撮影結果を組み合わせることにより、結果として全方位の撮影結果を運転者に提示できる。また、この場合、例えば、車両の左右前方および左右後方にそれぞれカメラを備えるようにしてもよい。これらの

位置にカメラを備える場合、運転席から死角となる位置・方向を撮影しやすく、安全性をより向上させることができる。この場合の配置例を図8 (a) および図8 (b) に示す。なお、図8 (a) および (b) に記載したカメラには標準レンズを用いている。

【0072】

図8 (a) の配置例では、前後左右の4方向を少なくとも撮影するために、前方助手席側の端部に前方を撮影するためのカメラ及び助手席側側方を撮影するためのカメラを備えており、また、前方運転席側の端部に運転席側側方を撮影するためのカメラを備えており、さらには、後方運転席側の端部に後方を撮影するカメラを備えている。

【0073】

図8 (b) の配置例では、さらに詳細に全方位の画像を撮影すべく、図8 (a) に比べてカメラの数を追加したものである。すなわち、図8 (a) のように配置されたカメラに加えて、前方助手席側の端部に助手席側前方を撮影するカメラを設け、また、前方運転席側の端部に前方の画像を撮影するカメラを配置している。このように、前方の画像を3台以上のカメラに分割して分担させることによって、死角なく撮影することが可能となる。

【0074】

また、全方位カメラ1として、赤外線カメラを用いてもよい。あるいは、全方位カメラ1による撮影範囲を照らすための照明手段を備えていてもよい。これらの構成では、夜間の駐停車状態においても、車両周囲の状況を容易かつ確実に把握できる。

【0075】

また、本システムでは、全方位カメラ1を用いて全方位の撮影を行うものとしたが、これに限るものではない。例えば、運転者から死角となる方向（例えば車両前方や、左右後方、後方などの、運転者が直接あるいはドアミラー、ルームミラー等を介して目視確認しにくい部分）を選択的に撮影するようにしてもよい。

【0076】

また、運転者自身の好みや運転特性に合わせて、必要とする撮影方向を選択（カスタマイズ）できるようにしてもよい。この場合、運転者からの指示を受け付ける入力部を備えておくことが好ましい。

【0077】

また、本システムでは、上記したように、アスペクト比が3:7以上という超ワイド画面を有する液晶パネル7を備えている。一方、従来、車両に搭載されているナビゲーションシステムやテレビ放送用の表示装置の多くが、アスペクト比3:4である。このため、本システムに搭載されるアスペクト比が3:7以上の液晶パネル7では、従来の表示装置のアスペクト比である3:4の表示領域を差し引いても、3:3の正方形よりワイドな表示領域を残すことができる。そして、この正方形よりワイドな表示領域に速度計を表示することができる。速度計は円形のものが最も視認し易いことから好んで用いられるが、残された表示領域が正方形よりワイドであれば、アスペクト比の短い辺を十分に用いて大きく速度計を表示させることができる。したがって、速度計の視認性が良く、安全性を高く保つことが可能となる。

【0078】

なお、近年はナビゲーションシステムについてはアスペクト比9:15のものもある。このようなナビゲーションシステムを液晶パネル7で表示したい場合には、液晶パネル7のアスペクト比を9:24以上にすればよい。また、同様に、テレビ放送では9:16のものもあるが、このようなテレビ放送を液晶パネル7で表示したい場合には、液晶パネル7のアスペクト比を9:25以上にすればよいことになる。一方、アスペクト比の上限値については、短辺側の表示サイズが所定値以上であり、解像度が所定値以上であれば、特に制限は無い。

【0079】

また、短辺側の走査線が468ライン以上であることがさらに好ましい。この場合、短辺側の走査線にWQVGA (Wide Quarter Video Graphics Array; 234×400) を

2段に表示できることから、ナビゲーションシステムの画像と車の後方画像といったように、複数の画像を表示させると、十分な視認性を確保しつつ表示することができる。

【0080】

また、400ライン以上の短辺側走査線を備える構成において、全方位カメラ1によって撮影した画像の長辺側を、液晶パネル7の短辺側と平行に表示するようにしてもよい。この場合、例えば、車両の側方を撮影した画像をWQVGAの解像度(400)で液晶パネル7の縦側(短辺側)に表示することにより、視認性が向上する。また、この構成では、既存のグラフィックチップを使用できるので、製造コストを低減できる。

【0081】

また、400ライン以上の短辺側走査線を備える構成において、全方位カメラ1によって撮影した画像の短辺側を、液晶パネル7の短辺側と平行に表示するようにしてもよい。この場合、例えば、車両の前方または後方を撮影した画像を、WQVGAの横解像度(400)で液晶パネル7の横側(長辺側)に表示することにより、視認性が向上する。なお、全方位カメラ1によって撮影した画像の撮影方向に応じて、液晶パネル7に表示する画像の縦方向と横方向とを切り替えるようにしてもよい。

【0082】

また、本システムにおいて、全方位カメラ1によって撮影した画像を表示する場合に、速度計やエンジン回転数計、燃料計などの表示方法を変更してもよい。例えば、これらの計器類を数字のみで表示したり、直線状のグラフで表示したりすることにより、視認性を確保した上で、これらの計器類の表示領域を削減してもよい。これにより、全方位カメラ1によって撮影した画像を表示できる領域が広がるので、運転者は車両周囲の状況をより的確に把握することができる。

【0083】

また、全方位カメラ1によって撮影した画像の表示領域を可変とする場合、その表示領域の一辺(一端部)における表示ラインは、表示領域が変化しても一定の位置であることが好ましい。基準点を定めずに、ばらばらな位置に表示されると、表示画像のエッジ(端部)が動くことになるので、運転者の集中力を散漫させたり、視認性を低下させるおそれがある。そこで、表示領域を可変とする場合に、表示位置が移動しない基準点(表示領域の一辺)を定めることにより、不要な画像の揺らぎをなくし、運転者が快適に画像表示を確認できる液晶パネル7を実現できる。

【0084】

また、本システムでは、走行に必要な計器類と、全方位カメラ1によって撮影した画像とを同一の液晶パネル7に表示するものとしたが、これに限るものではない。例えば、計器類を表示するための液晶パネルと、全方位カメラ1によって撮影した画像を表示する液晶パネルとを、それぞれ別々に設けてもよい。

【0085】

また、本システムでは、表示手段として液晶パネル7を用いているが、これに限るものではない。全方位カメラ1による撮影結果を表示可能であればよく、例えば、有機EL(Electro Luminescence)パネルや、プラズマディスプレイパネル(Plasma Display Panel)、CRT(Cathode Ray Tube)などを用いてもよい。

【0086】

また、本システムにおいて、非常用の表示装置(フェールセーフシステム)をさらに設けてもよい。例えば、液晶パネル7が故障する場合や、低温のために反応速度が実用上好ましい速度に達しない場合などが考えられる。このような場合であっても、運転者が安全運転を継続するためには、速度計等が適切に表示される必要がある。そこで、本システムでは、透明ELパネルからなる非常用表示装置(図示せず)を備えている。これにより、液晶パネル7が故障した場合や、表示不良が生じた場合であっても、非常用表示装置に速度計等を表示することにより、運転者は安全に運転を行うことができる。

【0087】

また、本システムでは、速度計等の計器類と、全方位カメラ1によって撮影した画像と

を同一の液晶パネル7に表示している。この場合、例えば、計器類の表示領域の輝度よりも他の表示領域の輝度が高くなりすぎた場合、計器類の視認性が低下する恐れがある。このような事態を避けるためには、他の表示領域における輝度が計器類の表示領域の輝度よりも高くならないようにすることが好ましい。そこで、例えば、他の表示領域の輝度が計器類の表示領域の輝度よりも高くなつた場合に、他の表示領域の輝度を計器類の表示領域の輝度よりも下げればよい。あるいは、他の表示領域の輝度が、あらかじめ定めた閾値よりも高くならないように、他の表示領域における輝度を閾値以下に制限するようにしてもよい。

【0088】

また、本システムでは、上記したように、駐停車状態からの発進時に、全方位カメラ1によって撮影した画像および速度計に加えて、自車の画像を含む車両状態を示す画像を液晶パネル7に表示するが、この際に表示する車両状態は、上記したドアの開閉に限るものではない。当該車両に各種車内センサを搭載し、これらのセンサによる検知結果に基づいて自車の状態を検出して表示するようにしてもよい。この場合、各種車内センサの検出結果に応じて、画像用DBにあらかじめ記録されたグラフィック画像を選択し、表示するようにしてもよい。

【0089】

このような車内センサとしては、上記したイグニッション指示検知センサ2、速度センサ3、ドア開閉センサ4、パーキングブレーキセンサ5の他、例えば、各タイヤの空気圧を検知するためのタイヤ空気圧検知センサ、車内の温度を計測する車内温度センサ、車外の温度を計測する車外温度センサ、窓からの突出物（例えば、添乗者の手足など）の有無を検知する突出物センサ、ブレーキランプや方向指示器、ヘッドライト等の灯火類の点灯可否状態を検出する灯火類センサ、燃料の残量を検出する燃料センサ、シートベルトの装着状態を検出するシートベルト装着センサ、ハンドルの操舵角を検知するステアリングセンサ、シフト位置を検知するシフト位置センサ、ブレーキオイルやエンジン冷却水、パワーステアリング用オイル、バッテリー液、ウォッシャー液などの各種液類の残量を検知する各種残量センサ、エンジンオイルの劣化度を検知するオイル劣化センサ、タイヤ溝の残量を検出するタイヤ消耗センサ、ブレーキパッドの磨耗状態を検知するブレーキパッド磨耗センサ、電気配線系統の異常の有無を検知する電気系統異常検知センサ、バッテリーの充電量を検知するバッテリーセンサ、当該車両と周囲の障害物（例えば、隣接して駐停車されている車両や壁など）との距離を測定する距離センサ（対物センサ）、当該車両の向いている方位を検出する方位センサ（いずれも図示せず）などを含むことができる。すなわち、当該車両の内部および近接部における状態を検知するあらゆるセンサを含むことができる。

【0090】

なお、上記各センサによる車体状況の検出のタイミングは、特に限定されるものではない。各センサの特性に合わせて、発進時に運転者が検出結果を確認できるように、検出を行うタイミングを決めればよい。例えば、イグニッションキーがONにされるのと同期させてもよく、ドアの開閉やドアの開錠に同期させてもよい。

【0091】

また、例えば、上記方位センサの検出結果に応じて、表示する自車の方向を変更するようにしてもよい。

【0092】

また、上記各センサの検出結果のうち、CPU10が、走行に支障を生じさせるおそれがあると判断した情報のみを液晶パネル7に表示するようにしてもよい。この場合、例えば、上記各センサの検出結果の許容値を記録したデータベース（図示せず）を設け、CPU10が上記各センサの検出値と、データベースに記録された上記各センサの検出結果に対する許容値とを比較することにより、走行に支障を生じさせるおそれがあるか否かを判断するようにしてもよい。

【0093】

また、走行に支障を生じさせるおそれがあると判断した情報を液晶パネル7に表示する場合、例えば運転者による対処により、走行に支障を生じさせるおそれが解消した場合に、その表示を消去するようにしてもよい。

【0094】

また、障害物がある場合には液晶パネル7に警告を表示するようにしてもよい。また、音声出力装置を別に備え、音声により警告を報知するようにしてもよい。更には、障害物に関する画像をデジタル処理して拡大表示する拡大処理部を設け、障害物を拡大表示することによって注意を促す様にしてもよい。

【0095】

また、例えば、上記ステアリングセンサと、上記距離センサとを備える構成において、ハンドル操舵角と当該車両の回転半径との関係や、当該車両の形状などを記録したデータベースをさらに設け、CPU10が、上記ステアリングセンサおよび上記距離センサの検出結果と上記データベースとに基づいて、障害物等に接触せずに車を発進させるための適切なハンドル操作量（操舵角）を演算し、運転者に対して適切なハンドル操舵角を提示できるようにしてもよい。また、操舵角の提示において、ステアリングの操作方向を示唆する画像を表示するようにしてもよい。

【0096】

あるいは、上記ステアリングセンサと、ハンドル操舵角と当該車両の回転半径との関係などを記録したデータベースとを備え、CPU10が、上記ステアリングセンサの検出結果と上記データベースと全方位カメラ1による撮影結果とに基づいて、障害物に接触せずに車を発進させるための適切なハンドル操作量（操舵角）を演算し、運転者に対して適切なハンドル操舵角を提示できるようにしてもよい。

【0097】

これらの構成では、CPU10は、上記各センサの検出結果や全方位カメラ1による撮影結果を把握する車体状況確認手段、および、上記各センサの検出結果および全方位カメラ1による撮影結果に、走行に支障を生じさせるおそれがある要素が含まれるか否かを判断する車体状況判定手段として機能することになる。

【0098】

また、CPU10が、上記対物センサの検知結果および全方位カメラ1で撮影した画像から自車の状況を検出し、この検出結果に基づいて、自車の車両状態を示す画像を選択して表示するようにしてもよい。また、上記対物センサと全方位カメラ1で撮影した画像から、主要道路（当該車両の駐停車位置に面している道路のうち、最も道幅が広い部分）に対する自車の向きを検出し、その向きに合わせて自車の画像を表示するようにしてもよい。

【0099】

また、本システムにおいて、走行に支障を生じさせるおそれがある要素が検出された場合に、その対処方法をアドバイスするためのアニメーション画像を、液晶パネル7に表示するようにしてもよい。この場合、走行に支障を生じさせるおそれがある要素として検出される可能性がある項目と、それらに対する対象方法をあらかじめ記録したデータベース（図示せず）を備えるようにしてもよい。

【0100】

これにより、走行に支障を生じさせるおそれがある要素が検出された場合でも、運転者がその要素に対して容易かつ適切に対処できる。例えば、タイヤの空気圧が異常に低下している場合に、非常用三角掲示板の設置方法や、スペアタイヤやタイヤ交換用工具の格納位置、工具の使用方法、タイヤの交換作業手順などを説明するためのアニメーション画像を表示するようにしてもよい。

【0101】

また、車両状態を示す情報として、CPU10が、全方位カメラ1によって撮影された画像データをもとに、車両周囲の状況を認識し、認識した状況に適した画像データを画像用DBから選択して自車の画像とともに表示するようにしてもよい。例えば、車両周囲に

障害物などがある場合、これらの障害物の形状を認識し、類似した画像を画像用DBから選択して表示してもよい。

【0102】

また、本システムでは、当該車両における車両状態を、自車の画像を含めて表示するようになっている。しかしながら、本システムの構成は、これに限るものではない。例えば、上記各センサによる検出結果を、それぞれ単独で表示するようにしてよい。ただし、自車の画像を含めて表示することにより、走行に支障を生じさせるおそれがある要素が当該車両のどこで発生しているのかを、運転者が確実かつ迅速に把握できるので好ましい。また、速度計と離れた位置に表示するようにしてもよい。

【0103】

また、本システムでは、当該車両における車両状態を、自車の画像を含めて、速度計に近接する位置に表示するようになっているが、これに限るものではない。ただし、速度計に近接する位置に表示することにより、運転者は、複数の位置に視線を移すことなく車両状態を確認できるので、運転者にかかる負担を軽減でき、また、見落としを防止することができる。

【0104】

また、自車および車両状態を示すグラフィック画像を記録した画像用DBに対して、データの追加、修正を行えるようしてもよい。この場合、例えば、車体の塗装や改造を行った場合に、自車の画像を変更することが可能である。なお、この場合の変更方法としては、通信回線からダウンロードしたデータを用いてもよく、外部メモリから読み込むようにしてもよく、本システムに大容量のHD（ハードディスク）を備えておき、このHDにあらかじめ記録されているデータの中から選択するようにしてもよい。

【0105】

また、本システムは、上記した構成に加えて、スピーカー（音声出力手段）を備えていてよい。この場合、例えば、液晶パネル7に表示している画像の撮影方向を、音声で知らせるようにしてもよい。

【0106】

また、上記したように、本システムを、走行に支障を生じさせるおそれがある要素を検出できる構成とする場合、走行に支障を生じさせるおそれがある要素を、液晶パネル7への表示に加えて、スピーカーを介して音声でも通知するようにしてもよい。この場合、例えば、スピーカーから警告音を発するようにしてもよく、あるいは、走行に支障を生じさせるおそれがあると判定された要素の存在位置や注意すべき事項を音声で通知するようにしてもよい。

【0107】

また、本システムに、インターネット等の通信回線と接続可能な通信装置を備えてもよい。この場合、例えば、運転者が、駐停車状態から車両を発車させる前に、目的地に関する情報を確認することも可能である。例えば、映画館に行く場合、上映中の映画の内容を事前に確認したり、映画館までの渋滞情報を調べることも可能である。また、チケットの購入や座席の予約を行うことも可能である。あるいは、飲食店の予約を行ったり、その店のメニューを検索してオーダーを行うことも可能である。

【0108】

また、本システムによって、パーソナルコンピュータ用の各種アプリケーションソフトを実行できるようにしてもよい。この場合、本システムを用いて、ネットワークミーティングを行うことも可能である。すなわち、液晶パネル7は、パーソナルコンピュータ用モニタとして用いることもできる。なお、本システムによって各種アプリケーションソフトの実行を行えるようにする場合、例えば、液晶パネル7のフル画面（全表示領域）に各種アプリケーションを表示できるようにしてもよい。

【0109】

また、本システムを通信可能な構成とする場合、本システムの起動などの指示を、通信回線を利用して行うことも可能である。また、全方位カメラ1によって撮影した画像データ

タを、通信回線を利用して外部へ送信可能としてもよい。この場合、車両から離れた位置から本システムを起動させて、車両周囲の画像を撮影し、その画像を車両から離れた場所で確認するといった利用方法も可能である。

【0110】

また、本システムにおいて、液晶パネル7に表示する各項目のデザインを、運転者がカスタマイズできるようにしてもよい。例えば、速度計やエンジン回転数計、燃料計などの大きさ、形状、色、配置位置（表示位置）を変更可能としてもよい。ただし、例えば速度計などの安全運転上重要な表示項目は、必要な視認性を確保するために、あらかじめ定めた条件の範囲内で変更可能とすることが好ましい。このため、例えば、各表示項目に応じた変更可能範囲を記録したデータベース（図示せず）を備えるようにしてもよい。あるいは、通信可能な構成とする場合であれば、サーバー上にこのようなデータベースを設けてもよい。そして、例えば、運転者が変更可能範囲内で好みの表示内容を選択できるようにすればよい。あるいは、運転者の指示が変更可能範囲を超えていた場合に、変更可能範囲内となるように運転者の指示を補正するようにしてもよい。

【0111】

また、上記の説明では、本システムの電源として、エンジン起動用のバッテリーを用いるとしたが、これに限らず、本システムに対する電源供給手段を適宜変更してもよい。例えば、本システム専用の電源供給手段を備えるようにしてもよい。

【0112】

また、本システムは、車両に搭載されるものとしたが、本明細書における車両とは、自動車のほか、自動二輪車、自転車など、移動のために運転者による操縦を必要とする陸上移動手段全般を含む。また、本システムは、車両に限らず、例えばヘリコプターや航空機、船舶など、移動のために運転者による操縦を必要とするあらゆる移動手段に適用することができる。

【0113】

また、本システムは、駐停車状態（停止状態）からの発進時に、車両周囲の状況を運転者に提示するものであるとしたが、これに限るものではない。例えば、車両等を駐停車させる際に、全方位カメラ1によって撮影した画像を運転者に提示するようにしてもよい。あるいは、運転者からの指示があった場合に、全方位カメラ1によって撮影した画像を運転者に提示するようにしてもよい。

【0114】

本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0115】

本発明の周囲状況提示システムおよび周囲状況提示方法は、自動車、自動二輪車、自転車、ヘリコプター、航空機、船舶など、移動のために運転者による操縦を必要とする、あらゆる移動手段に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0116】

【図1】本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムに搭載される液晶パネルの、表示画像の一例を示す説明図である。

【図3】本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムにおける処理の一例を示すフロー図である。

【図4】本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムにおける処理の他の例を示すフロー図である。

【図5】本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムにおける処理のさら

に他の例を示すフロー図である。

【図6】本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムに備えられる全方位カメラの構成例を示す。

【図7】(a)は、本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムに備えられる全方位カメラの、搭載位置の一例を示す説明図である。(b)は、本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムに備えられる全方位カメラの、搭載位置の他の例を示す説明図である。

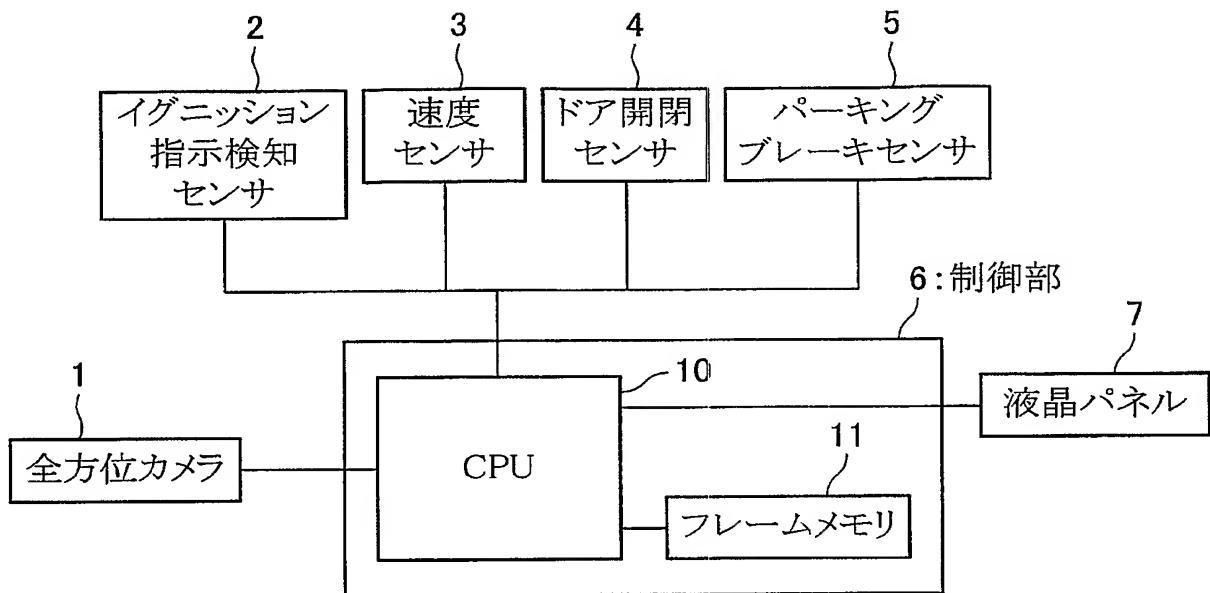
【図8】(a)は、本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムに備えられる全方位カメラの、搭載位置のさらに他の例を示す説明図である。(b)は、本発明の一実施の形態にかかる駐停車状況提示システムに備えられる全方位カメラの、搭載位置のさらに他の例を示す説明図である。

【符号の説明】

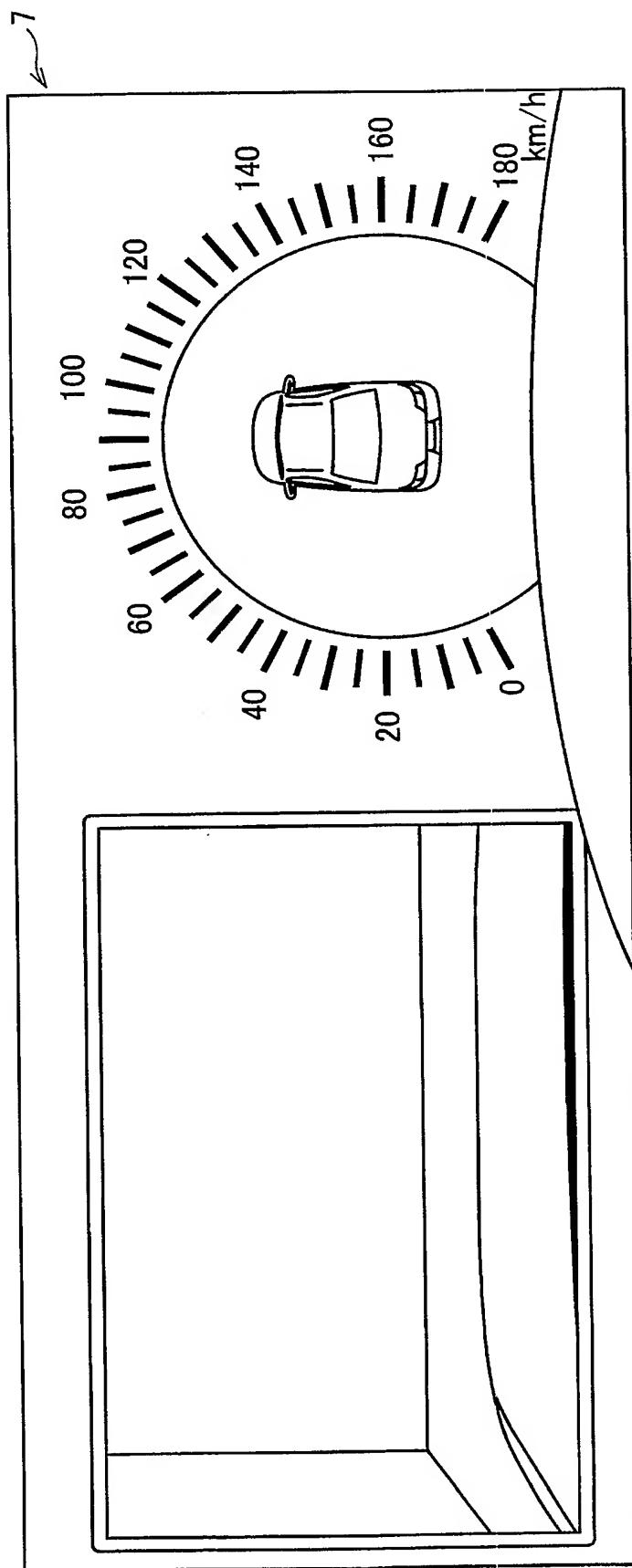
【0117】

- 1 全方位カメラ（撮影手段）
- 2 イグニッショングルーピング指示検知センサ
- 3 速度センサ
- 4 ドア開閉センサ
- 5 パーキングブレーキセンサ
- 6 制御部
- 7 液晶パネル（表示手段）
- 10 C P U
- 11 フレームメモリ

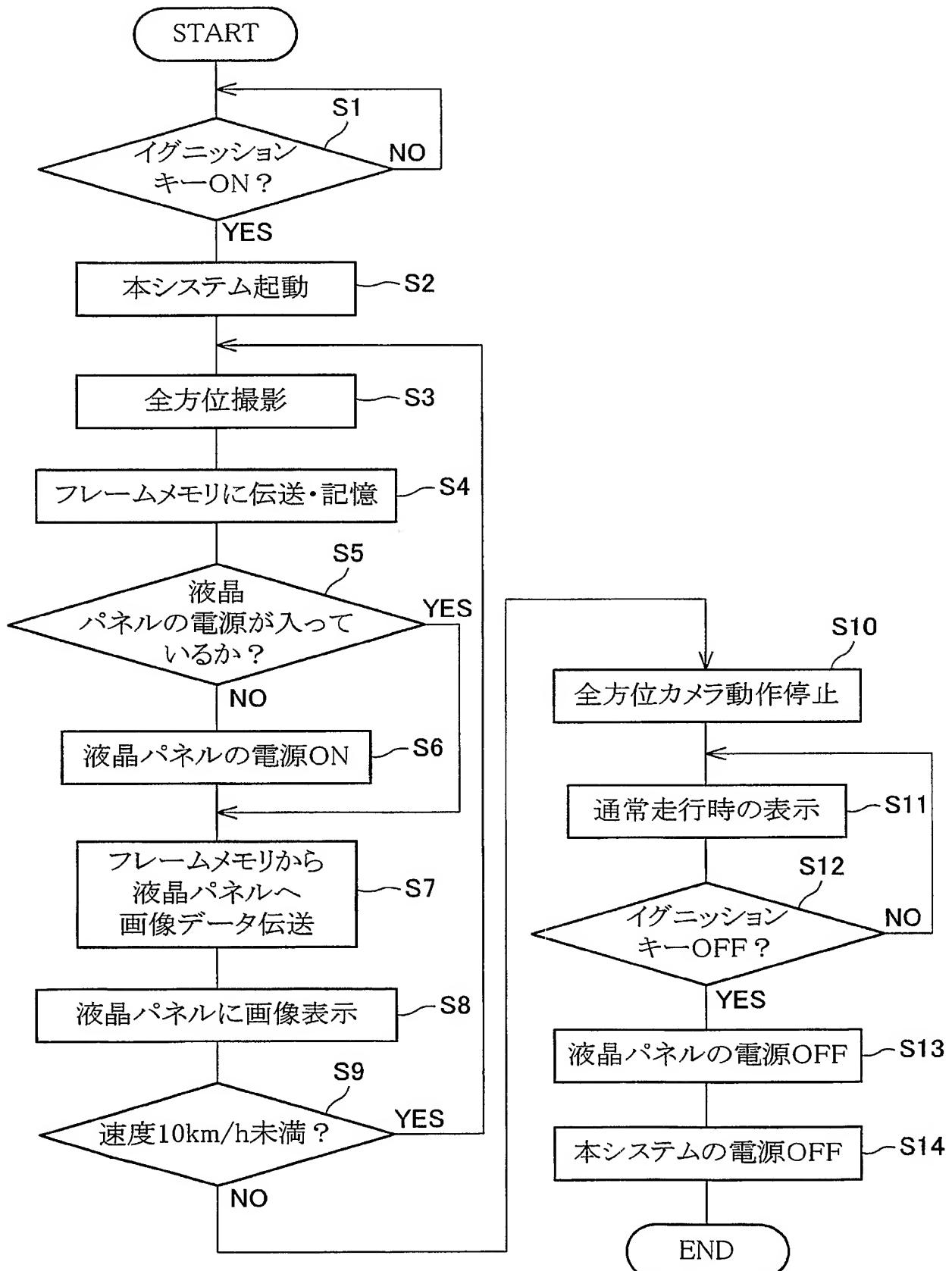
【書類名】図面
【図1】



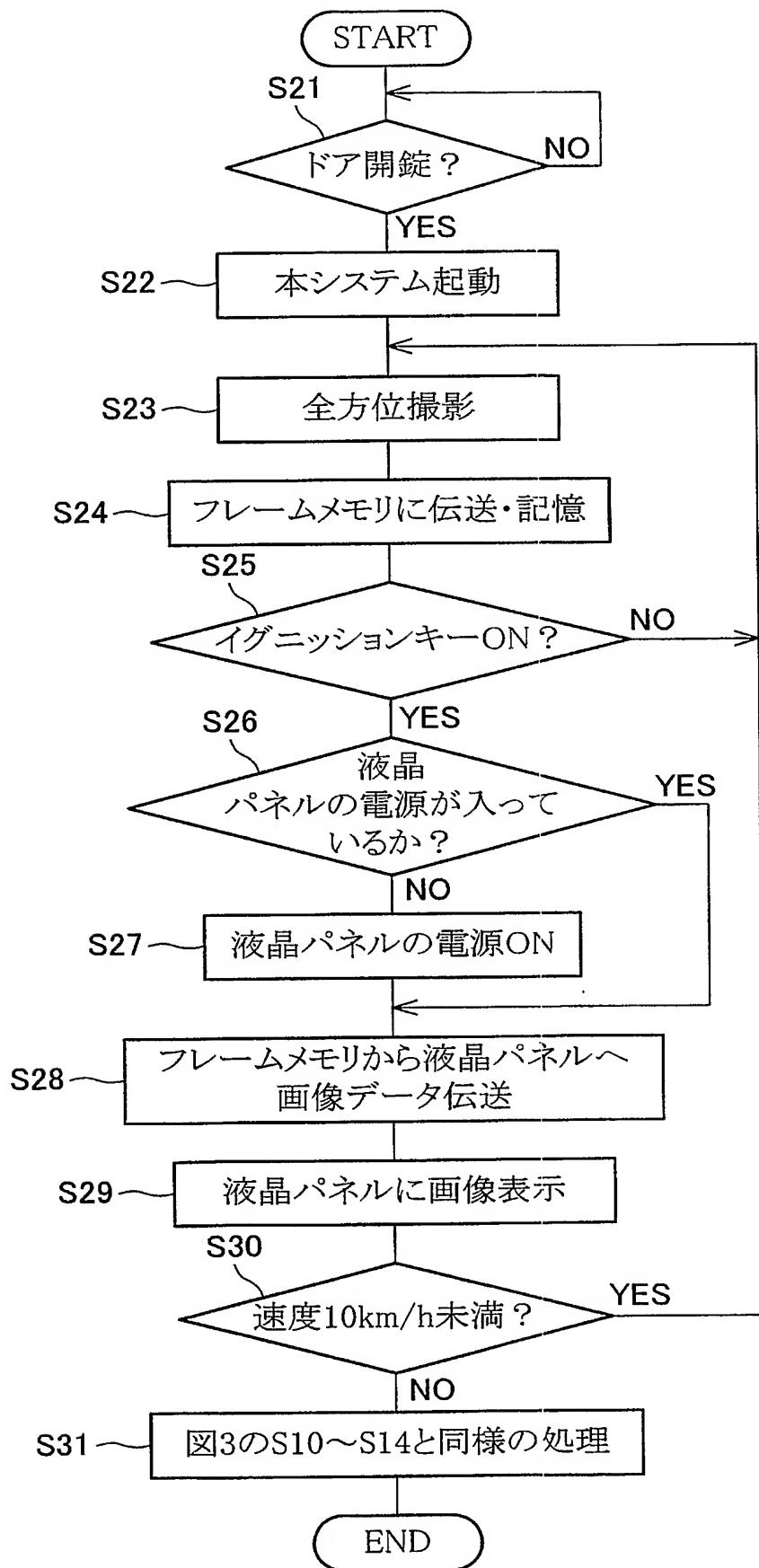
【図2】



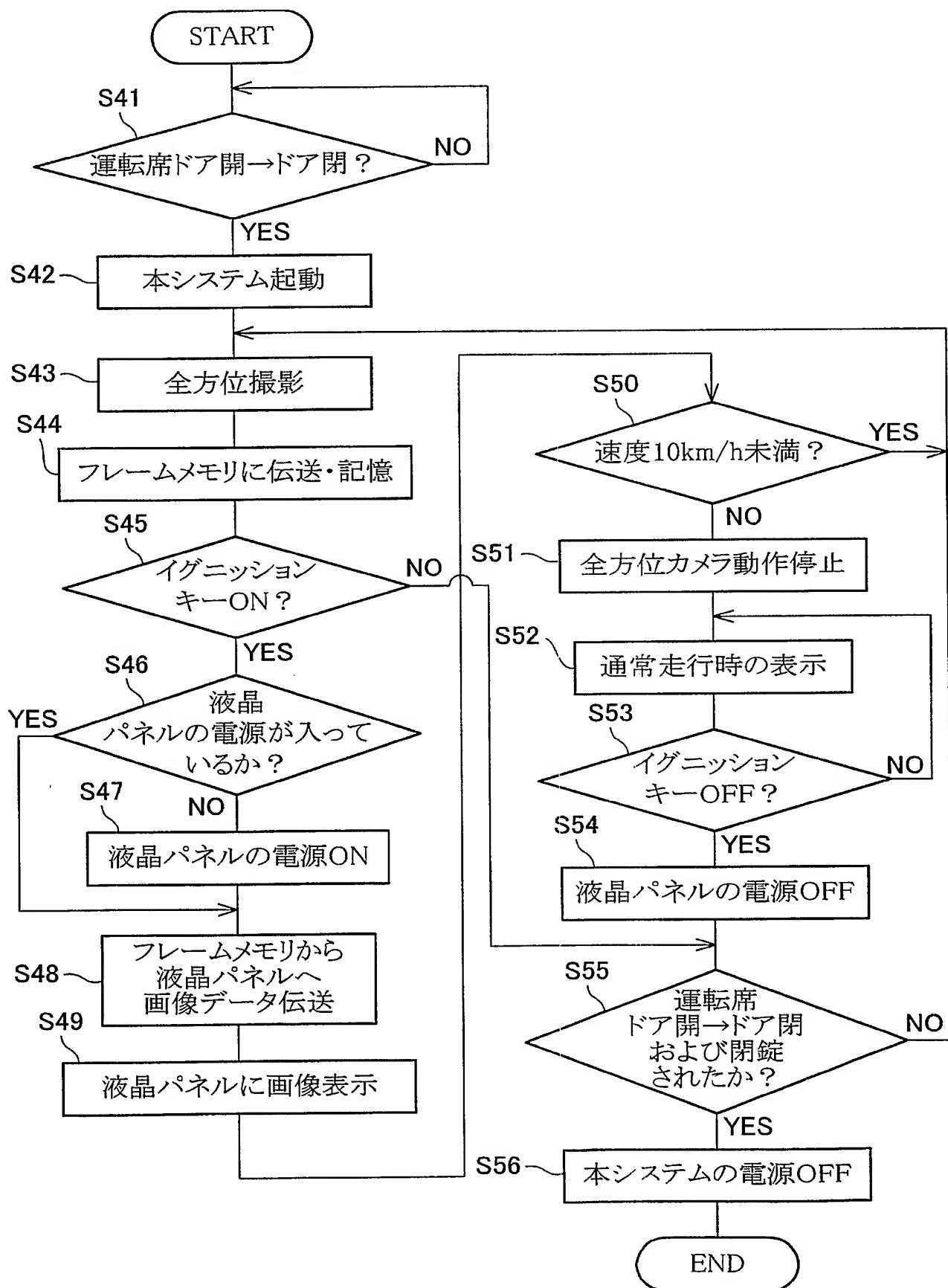
【図3】



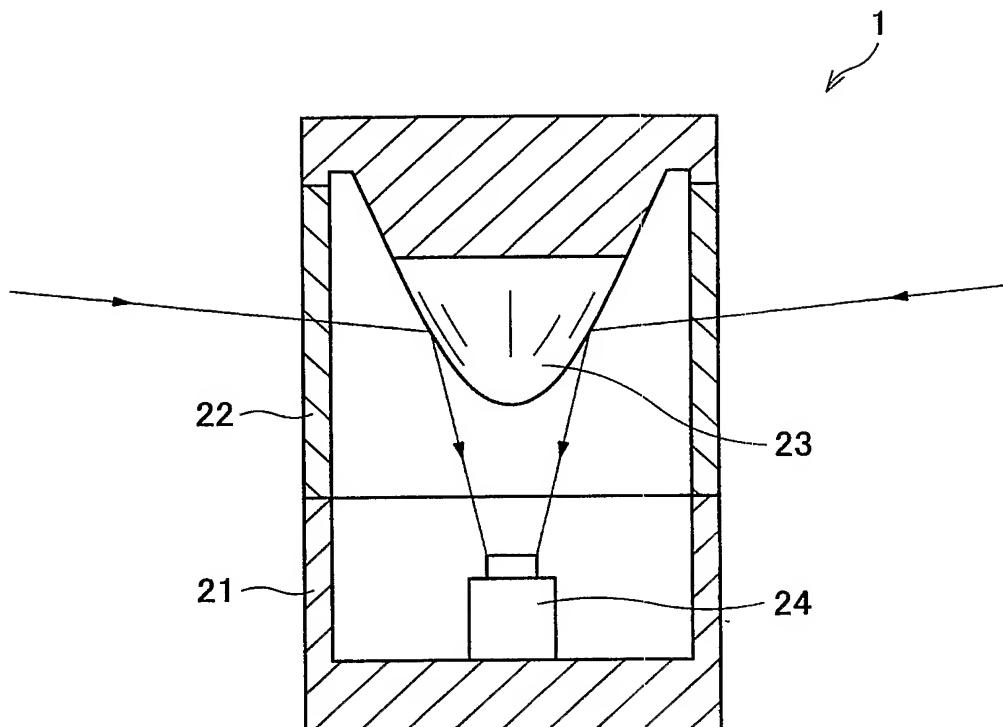
【図4】



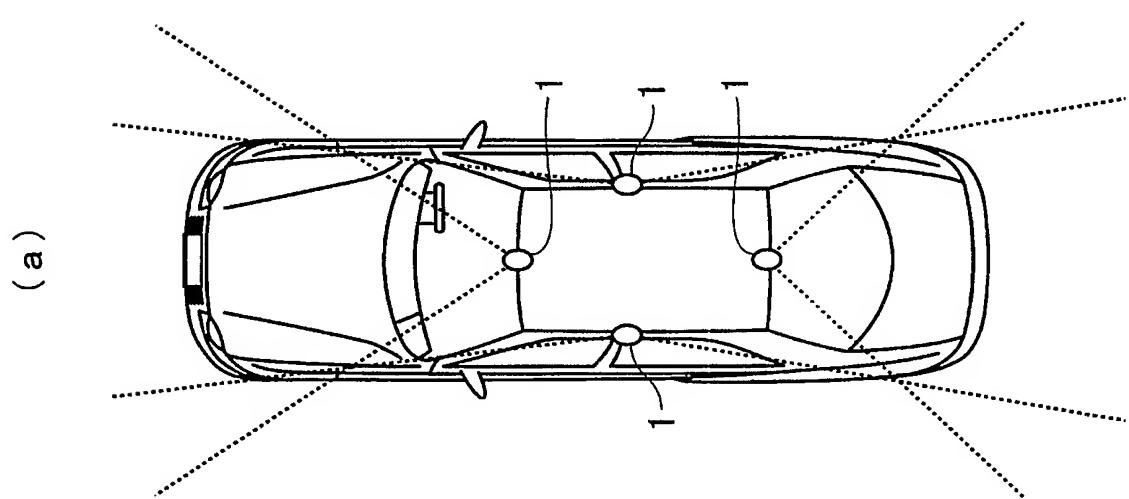
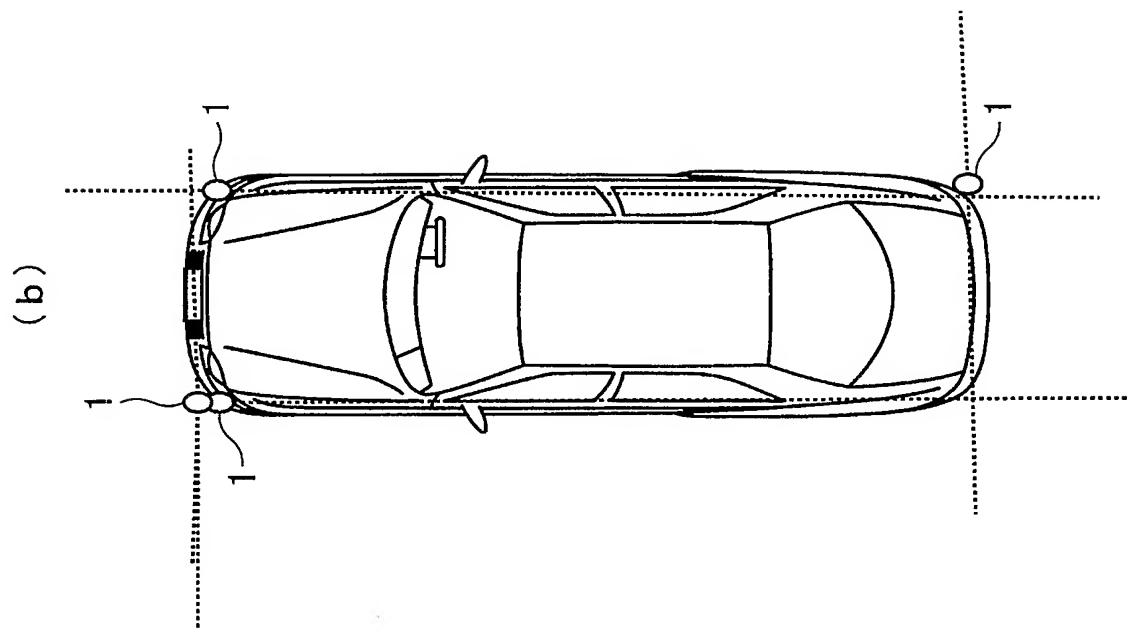
【図5】



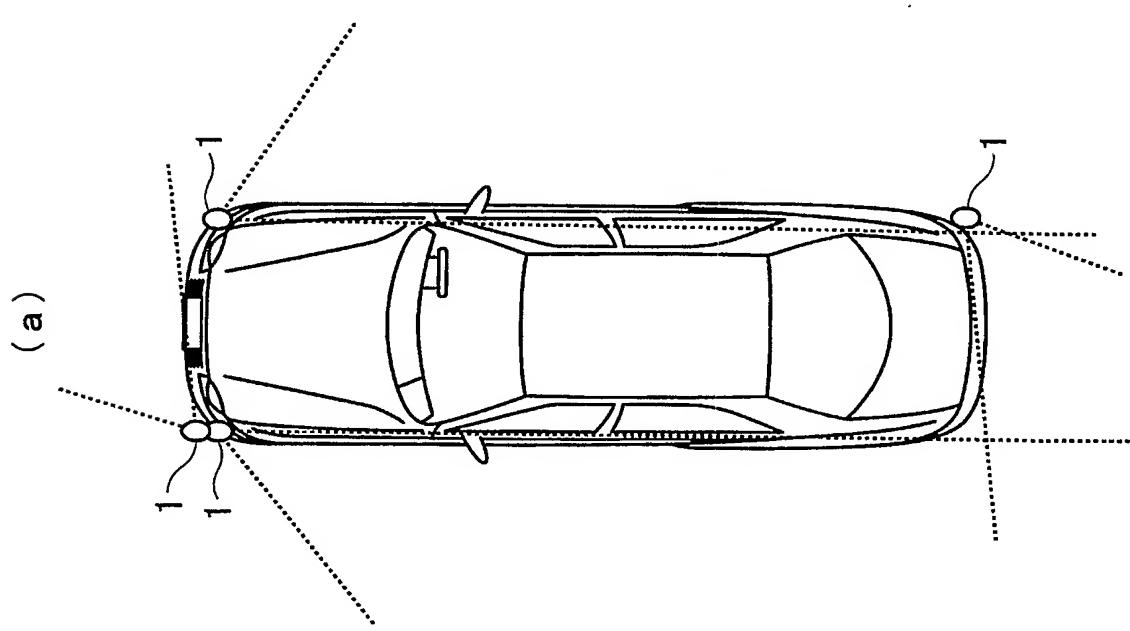
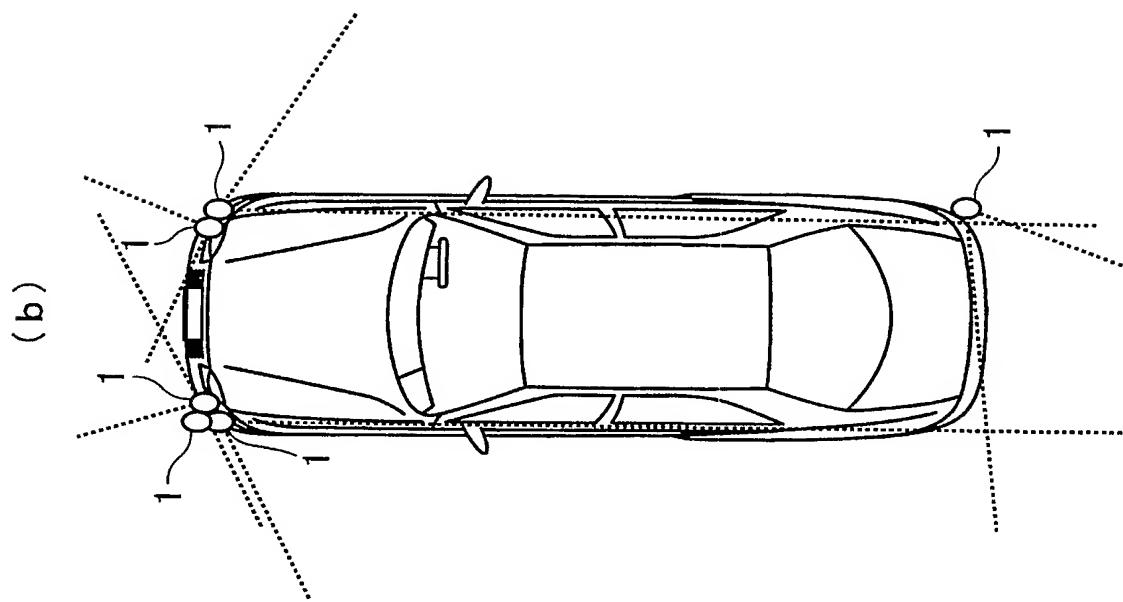
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 運転者による操縦を必要とする移動手段において、駐停車状態（停止状態）からの発進時に、周囲複数方向についての状況を運転者に提示できるシステムを提供する。

【解決手段】 全方位カメラ1と、イグニッション指示検知センサ2と、CPU10およびフレームメモリ11を備えた制御部6と、液晶パネル7とからなる周囲状況検出システムを構成する。そして、イグニッション指示検知センサ2によって運転者によるイグニッション指示を検出し、これと同期させて全方位カメラ1によって車両の周囲全方向の撮影を行う。また、撮影した画像データをフレームメモリ11に一旦記憶し、記憶した画像データを順次液晶パネル7に伝送して、液晶パネル7に表示する。

【選択図】 図1

特願 2004-045462

出願人履歴情報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏名 シャープ株式会社